

**PAT-NO: JP02003076290A**

**DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2003076290 A**

**TITLE: ASSEMBLING DEVICE FOR DISPLAY PANEL**

**PUBN-DATE: March 14, 2003**

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
<b>ONIZUKA, YASUTO</b>	<b>N/A</b>

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
<b>MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD</b>	<b>N/A</b>

**APPL-NO: JP2001270137**

**APPL-DATE: September 6, 2001**

**INT-CL (IPC): G09F009/00, H01L021/60**

**ABSTRACT:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an assembling device for a display panel which can reduce the installation space for a large-sized panel.

**SOLUTION:** The assembling device for the display panel which mounts electronic components at the edge part of the display panel is equipped with an adhesive tape sticking stage 2, an electronic component mount stage 3, couples of carrying conveyors 22, 32, 42 and 52 for carrying the display panel in

and  
out of primary press-bonding stages 4 and 5, and panel support tables 21,  
32,  
42 and 52 which horizontally move between the carrying conveyors by  
XYZ&theta;  
tables 20. 30, 40 and 50, and drives the XYZ&theta; tables to position the  
edge part of the display panel at operation positions of substrate lower  
reception parts 23, 33, 43, and 53. Consequently, a substrate conveyance  
part  
can be constituted without projecting from an operation stage and the  
installation occupation space of the assembly line can be reduced.

**COPYRIGHT: (C)2003,JPO**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-76290

(P2003-76290A)

(43) 公開日 平成15年3月14日 (2003.3.14)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
G 0 9 F 9/00	3 3 8	G 0 9 F 9/00	3 3 8 5 F 0 4 4
H 0 1 L 21/60	3 1 1	H 0 1 L 21/60	3 1 1 T 5 G 4 3 5

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2001-270137(P2001-270137)

(22) 出願日 平成13年9月6日 (2001.9.6)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 鬼塚 安登

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

Fターム (参考) 5F044 PP13

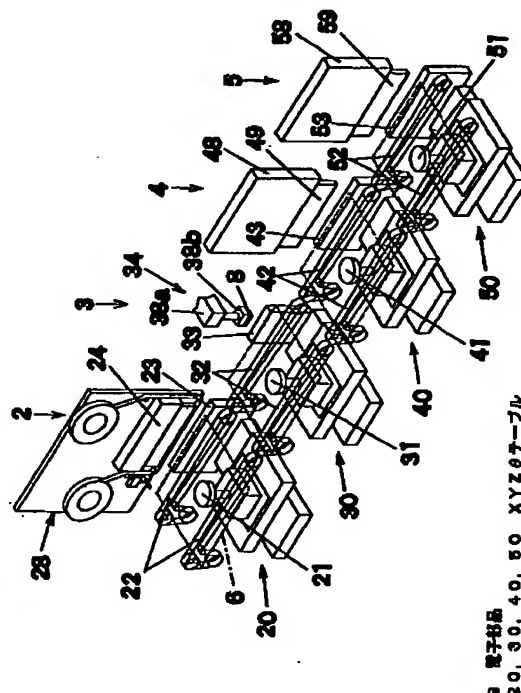
5G435 AA17 EE33 EE42 KK05 KK10

(54) 【発明の名称】 表示パネルの組立装置

(57) 【要約】

【課題】 大型パネルを対象として設備スペースのコンパクト化が可能な表示パネルの組立装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 表示パネルの縁部に電子部品を実装する表示パネルの組立装置において、接着テープ貼付ステージ2、電子部品搭載ステージ3、本圧着ステージ4、5に、表示パネルの搬入・搬出を行う1対の搬送コンベア22、32、42、52と、搬入された表示パネルを下方から支持し、XYZ $\theta$ テーブル20、30、40、50によって各搬送コンベアの間で水平移動するパネル支持テーブル21、32、42、52とを備え、各XYZ $\theta$ テーブルを駆動して表示パネルの縁部を基板下受け部23、33、43、53の作業位置に位置合わせする。これにより、基板搬送部を作業ステージからはみ出させることなく構成することができ、組立ラインの設備占有スペースをコンパクト化することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】基板の縁部に電子部品を実装して成る表示パネルを組み立てる表示パネルの組立装置であって、前記基板に対して所定の作業位置において作業を行う作業ステージと、前記作業位置の側方に配置されこの作業ステージへの基板の搬入および搬出を1対の水平な搬送コンベアによって行う基板搬送部と、前記作業ステージの前記1対の搬送コンベアの間に設けられ前記基板搬送部によって搬入された基板を下方から支持する基板支持部と、この基板支持部を前記1対の搬送コンベアの間の空間内で移動させ基板支持部に支持された基板の縁部を前記作業位置に位置合わせする移動テーブルとを備えたことを特徴とする表示パネルの組立装置。

【請求項2】前記作業位置に基板の下面を下受けする基板下受け部を有することを特徴とする請求項1記載の表示パネルの組立装置。

【請求項3】前記作業ステージは、前記基板の縁部に電子部品接着用の接着テープを貼り付ける接着テープ貼付ステージであることを特徴とする請求項1または2記載の表示パネルの組立装置。

【請求項4】前記作業ステージは、基板の縁部に貼り付けられた接着テープの上に電子部品を搭載して仮圧着する電子部品搭載ステージであることを特徴とする請求項1または2記載の表示パネルの組立装置。

【請求項5】前記作業ステージは、基板の縁部に仮圧着された電子部品を本圧着する本圧着ステージであることを特徴とする請求項1または2記載の表示パネルの組立装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、基板にドライバ用の電子部品を実装して表示パネルを組み立てる表示パネルの組立装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】液晶パネルなどの表示パネルは、ガラスなどの基板の縁部にドライバ用の電子部品を実装して構成される。この表示パネルの組立て装置は、基板の縁部に電子部品接着用の接着テープを貼着する接着テープ貼り付けステージ、この接着テープ上に電子部品を搭載して仮圧着する電子部品搭載ステージ、仮圧着状態の電子部品に熱と荷重を加えることにより接着テープを硬化させ固着する本圧着ステージなどの作業ステージと、これらの作業ステージ間で表示パネルの搬送を行う搬送機構を備えている。

【0003】ところで近年壁掛け型の平面式表示装置用パネルなど、高精細の大型パネルが製造されるようになってきている。このような大型パネルを対象とする表示パネルの組立装置では、各作業ステージ間で表示パネルを搬送する搬送機構として、従来より基板を搬送アームによって下面から支持し、この搬送アームを各作業ス

テージ間で移動させる方式の搬送機構が一般に用いられていた。この搬送機構では、各作業ステージを直列に配置して構成される組立ラインに沿って、複数の搬送アームやこれらの搬送アームを移動させる駆動機構などが配置される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の搬送機構を用いた表示パネルの組立装置では、組立ラインに沿って上記駆動機構が配置されることから、各作業ステージの幅、すなわち組立ライン方向に直交する方向の装置占有幅寸法が大きくなるとともに、各搬送アームの特機位置を設ける必要があることから各作業ステージ間の間隔が広がり、組立ラインの全長が長くなっていた。このため大型パネルを対象とする組立装置では、設備スペースのコンパクト化が困難であるという問題点があった。

【0005】そこで本発明は、大型パネルを対象として設備スペースのコンパクト化が可能な表示パネルの組立装置を提供することを目的とする。

## 20 【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の表示パネルの組立装置は、基板の縁部に電子部品を実装して成る表示パネルを組み立てる表示パネルの組立装置であって、前記基板に対して所定の作業位置において作業を行う作業ステージと、前記作業位置の側方に配置されこの作業ステージへの基板の搬入および搬出を1対の水平な搬送コンベアによって行う基板搬送部と、前記作業ステージの前記1対の搬送コンベアの間に設けられ前記基板搬送部によって搬入された基板を下方から支持する基板支持部と、この基板支持部を前記1対の搬送コンベアの間の空間内で移動させ基板支持部に支持された基板の縁部を前記作業位置に位置合わせする移動テーブルとを備えた。

【0007】請求項2記載の表示パネルの組立装置は、請求項1記載の表示パネルの組立装置であって、前記作業位置に基板の下面を下受けする基板下受け部を有する。

【0008】請求項3記載の表示パネルの組立装置は、請求項1または2記載の表示パネルの組立装置であって、前記作業ステージは、前記基板の縁部に電子部品接着用の接着テープを貼り付ける接着テープ貼付ステージである。

【0009】請求項4記載の表示パネルの組立装置は、請求項1または2記載の表示パネルの組立装置であって、前記作業ステージは、基板の縁部に貼り付けられた接着テープの上に電子部品を搭載して仮圧着する電子部品搭載ステージである。

【0010】請求項5記載の表示パネルの組立装置は、請求項1または2記載の表示パネルの組立装置であって、前記作業ステージは、基板の縁部に仮圧着された電

子部品を本圧着する本圧着ステージである。

【0011】本発明によれば、基板に対して所定の作業位置において作業を行う作業ステージへの基板の搬入および搬出をおこなう基板搬送部を1対の搬送コンベアによって構成し、基板搬送部によって搬入された基板を下方から支持する基板支持部を前記1対の搬送コンベアの間の空間内で移動させて基板の縁部を作業位置に位置合わせすることにより、基板搬送部を作業ステージからはみ出させることなく構成することができ、組立ラインの設備占有スペースをコンパクト化することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】次に本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施の形態の表示パネルの組立装置の平面図、図2は本発明の一実施の形態の表示パネルの組立装置の斜視図、図3は本発明の一実施の形態の表示パネルの組立装置の接着テープ貼付ステージの平面図、図4は本発明の一実施の形態の表示パネルの組立装置の接着テープ貼付ステージの斜視図、図5は本発明の一実施の形態の表示パネルの組立装置の電子部品搭載ステージの平面図、図6は本発明の一実施の形態の表示パネルの組立装置の電子部品搭載ステージの斜視図、図7は本発明の一実施の形態の表示パネルの組立装置の本圧着ステージの平面図、図8は本発明の一実施の形態の表示パネルの組立装置の本圧着ステージの斜視図、図9、図10は本発明の一実施の形態の表示パネルの組立装置の基板位置決め動作の動作説明図である。

【0013】まず表示パネルの組立装置の全体構成を図1、図2を参照して説明する。この表示パネルの組立装置は、ガラス基板に接着テープを介してドライバ用の電子部品を圧着することにより表示パネルの組立を行うものである。図1において表示パネル組立装置1は、接着テープ貼付ステージ2、電子部品搭載ステージ（仮圧着ステージ）3、第1の本圧着ステージ4及び第2の本圧着ステージ5を横一列に配置して構成されている。

【0014】接着テープ貼付ステージ2は、XYZ $\theta$ テーブル20に装着されたパネル支持テーブル21に基板である表示パネル6を保持させ、これらの表示パネル6に対して接着テープ圧着ヘッド24によって、表示パネル6の縁部に所定長さの接着テープを貼り付ける。接着テープ貼り付けの際には、XYZ $\theta$ テーブル20を駆動して、パネル支持テーブル21に保持された表示パネル6を移動させ、表示パネル6の縁部を基板下受け部23で下受けする。

【0015】XYZ $\theta$ テーブル20の上方には、1対の水平な搬送コンベア22がX方向に配設されている。搬送コンベア22は、上流側（図1において左側）から供給される表示パネル6を接着テープ貼付ステージ2に搬入し、接着テープ貼付後の表示パネル6を電子部品搭載ステージ3に搬出する。

【0016】電子部品搭載ステージ3は、接着テープ貼

付ステージ2にて表示パネル6に貼りつけられた接着テープの上にドライバ用の電子部品8を搭載して仮圧着する。ここでは、電子部品搭載機構34によって電子部品供給部70から電子部品8（図6参照）を取り出し、パネル支持テーブル31に保持された表示パネル6の縁部に仮圧着する。仮圧着の際には、XYZ $\theta$ テーブル30を駆動して、パネル支持テーブル31に保持された表示パネル6を移動させ、表示パネル6の縁部を基板下受け部33で下受けする。

【0017】XYZ $\theta$ テーブル30の上方には、1対の水平な搬送コンベア32がX方向に配設されている。搬送コンベア32は、接着テープ貼付ステージ2から表示パネル6を搬入し、電子部品搭載後の表示パネル6を第1の本圧着ステージ4に搬出する。

【0018】第1の本圧着ステージ4、第2の本圧着ステージ5は同一構造であり、それぞれXYZ $\theta$ テーブル40、50、パネル支持テーブル41、51および搬送コンベア42、52を備えている。第1の本圧着ステージ4、第2の本圧着ステージ5は、パネル支持テーブル41、51に表示パネル6を保持させ、これらの表示パネル6に仮圧着された電子部品8を、本圧着ヘッド48、58によって、表示パネル6に本圧着する。

【0019】本圧着の際には、XYZ $\theta$ テーブル40、50を駆動して、パネル支持テーブル41、51に保持された表示パネル6を移動させ、表示パネル6の縁部を基板下受け部43、53で下受けする。搬送コンベア42、52は、上流側から搬入される表示パネル6をそれぞれの作業ステージに搬入し、また下流側へ搬出する。

【0020】次に図3、図4を参照して、接着テープ貼付ステージ2について説明する。図3において、基台2a上には1対の水平な搬送コンベア22が配設されており、搬送コンベア22上には表示パネル6が載置されている。図4に示すように搬送コンベア22は、XYZ $\theta$ テーブル20の上方に配置されている。なお、図3ではXYZ $\theta$ テーブル20の図示を省略している。

【0021】搬送コンベア22は、前後端の2つのアーリ22a、22dおよび駆動アーリ22bにベルト22cを調帯した構造となっており、駆動アーリ22bをコンベア駆動モータ（図示省略）によって回転駆動することにより、ベルト22cによって表示パネル6を搬送する。

【0022】XYZ $\theta$ テーブル20は、下からYテーブル25、Xテーブル26、Z $\theta$ テーブル27を順に段積みして構成されており、Z $\theta$ テーブル27上には表示パネル6を真空吸着によって保持するパネル支持テーブル21が装着されている。XYZ $\theta$ テーブル20を駆動することにより、パネル支持テーブル21は2つの搬送コンベア22の間の空間で水平方向に移動し、保持した表示パネル6を後述する接着テープ圧着ヘッド24による作業位置に位置合わせすることができる。

【0023】XYZ $\theta$ テーブル20の後方には、基板下受け部23が配設されている。基板下受け部23は、接着テープ貼り付け時に、表示パネル6の縁部を下方から支持する。基板下受け部23の上方には、テープ貼付ユニット28が配設されている。テープ貼付ユニット28は、垂直な縦フレーム28aに、接着テープ供給リール28b、接着テープ切断部28c、リーダテープ剥離機構28d、接着テープ圧着ヘッド24、リーダテープ回収リール28eを配置した構成となっている。

【0024】接着テープ供給リール28bは巻回状態で収納した積層テープ7を下流側に供給する。積層テープ7は、ベースとなるリーダテープ7bに電子部品をボンディングするための接着テープ7aを積層した構成となっている。接着テープ切断部28cは積層テープ7に対して進退する切断刃を備えており、この切断刃により接着テープ供給リール28bから引き出された積層テープ7のうち接着テープ7aのみを切断する。接着テープ圧着ヘッド24は、積層テープ7の上面に当接して押し下げ表示パネル6の上面に対して押しつけることにより、積層テープ7の下面側の接着テープ7aを表示パネル6に対して圧着する。

【0025】リーダテープ剥離機構28dは、表示パネル6に貼り付けられた状態の接着テープからピンによってリーダテープ7bを剥離する。リーダテープ回収リール28eは、接着テープ7aから剥離された後のリーダテープ7bを巻き取って回収する。

【0026】次に図5、図6を参照して電子部品搭載ステージについて説明する。電子部品搭載ステージ3は、接着テープ貼付ステージ2にて表示パネル6に貼りつけられた接着テープ7aの上にドライバ用の電子部品8を搭載して仮圧着する。図5、図6において、基台3a上には1対の水平な搬送コンベア32が配設されており、搬送コンベア32上には表示パネル6が載置されている。図6に示すように搬送コンベア32は、XYZ $\theta$ テーブル30の上方に配置されている。なお、図5ではXYZ $\theta$ テーブル30の図示を省略している。

【0027】搬送コンベア32は、前後端の2つのプーリ32a、32dおよび駆動プーリ32bにベルト32cを調帯した構造となっており、駆動プーリ32bをコンベア駆動モータ（図示省略）によって回転駆動することにより、ベルト32cによって表示パネル6を搬送する。搬送コンベア32は、接着テープ貼付ステージ2から表示パネルを搬入し、電子部品搭載後の表示パネル6を第1の本圧着ステージ4に搬出する。

【0028】XYZ $\theta$ テーブル30は、下からYテーブル35、Xテーブル36、Z $\theta$ テーブル37を順に段積みして構成されており、Z $\theta$ テーブル37上には表示パネル6を真空吸着によって保持するパネル支持テーブル31が装着されている。XYZ $\theta$ テーブル30を駆動することにより、パネル支持テーブル31は2つの搬送コ

ンベア32の間の空間で水平方向に移動し、保持した表示パネル6を後述する保持ヘッド38bによる作業位置に位置合わせすることができる。

【0029】XYZ $\theta$ テーブル30の後方には、基板下受け部33が配設されている。基板下受け部33は電子部品搭載時に、表示パネル6の縁部を下方から支持する。ここでは、電子部品搭載機構34のインデックステーブル38にアーム38aを介して設けられた保持ヘッド38bを矢印方向に順次インデックス回転させることにより、電子部品供給部70から取り出された電子部品8を、基板下受け部33上の仮圧着位置まで搬送する。

【0030】そして仮圧着位置にて保持ヘッド38bを下降させることにより、XYZ $\theta$ テーブル30に装着されたパネル支持テーブル31によって保持された表示パネル6に電子部品8を搭載して仮圧着する。このとき、基板下受け部33の側面に配設されたカメラ39（図9参照）によって表示パネル6および電子部品8を認識し、この認識結果に基づいて電子部品8と表示パネル6との位置合わせを行う。

【0031】次に図7、図8を参照して、第1の本圧着ステージ4、第2の本圧着ステージ5について説明する。図7において、基台4a上には2組の1対の水平な搬送コンベア42、52が配設されており、搬送コンベア42、52上には表示パネル6が載置されている。図8に示すように、搬送コンベア42、52はそれぞれXYZ $\theta$ テーブル40、50の上方に配置されている。なお、図7ではXYZ $\theta$ テーブル40、50の図示を省略している。

【0032】搬送コンベア42は前後端の2つのプーリ42a、42dおよび駆動プーリ42bにベルト42cを調帯した構造となっており、駆動プーリ42bをコンベア駆動モータ（図示省略）によって回転駆動することにより、ベルト42cによって表示パネル6を搬送する。搬送コンベア42は、電子部品搭載ステージ3から表示パネル6を搬入し、電子部品本圧着後の表示パネル6を第2の本圧着ステージ5に搬出する。搬送コンベア52も同様の構成であり、第1の本圧着ステージ4から表示パネル6を搬入し、本圧着後の表示パネル6を下流側へ搬出する。

【0033】XYZ $\theta$ テーブル40は、下からYテーブル45、Xテーブル46、Z $\theta$ テーブル47を順に段積みして構成されており、Z $\theta$ テーブル47上には表示パネル6を真空吸着によって保持するパネル支持テーブル41が装着されている。XYZ $\theta$ テーブル40を駆動することにより、パネル支持テーブル41は水平方向に移動し、保持した表示パネル6を後述する本圧着ヘッド48による作業位置に位置合わせすることができる。

【0034】XYZ $\theta$ テーブル40の後方には、基板下受け部43が配設されている。基板下受け部43は、本圧着時に表示パネル6の縁部を下方から支持する。基板

7

下受け部43の上方には、それぞれ下端部に圧着ツール49を備えた本圧着ヘッド48が配設されている。電子部品搭載ステージ3で電子部品8が接着テープ上に仮圧着された表示パネル6をそれぞれ対応した本圧着ヘッド48に対して位置合わせし、本圧着ヘッド48を表示パネル6に対して下降させて、押圧状態を所定の圧着時間保持することにより、電子部品8は表示パネル6に本圧着される。

【0035】XYZ $\theta$ テーブル50、本圧着ヘッド58も上記と同様の構成となっており、第2の本圧着ステージ5においても同様に、表示パネル6に対して本圧着ヘッド58によって電子部品8の本圧着が行われる。

【0036】上記接着テープ貼付ステージ2、電子部品搭載ステージ3、第1の本圧着ステージ4、第2の本圧着ステージ5の構成において、基板下受け部23、33、43、53は、表示パネル6の縁部に所定の作業を行う作業位置となっており、搬送コンベア22、32、42、52は上記作業位置の側方に配置され当該作業ステージへの表示パネル6の搬入および搬出を1対の水平搬送コンベアによって行う基板搬送部となっている。

【0037】パネル支持テーブル21、31、41、51は、それぞれ接着テープ貼付ステージ2、電子部品搭載ステージ3、第1の本圧着ステージ4、第2の本圧着ステージ5の1対の搬送コンベア22、32、42、52の間に設けられ、基板搬送部によって搬入された表示パネル6を下方から支持する基板支持部となっている。そしてXYZ $\theta$ テーブル20、30、40、50は、パネル支持テーブル21、31、41、51を1対の搬送コンベア22、32、42、52の間の空間内で移動させパネル支持テーブル21、31、41、51に支持された表示パネルの縁部を作業位置に位置合わせする移動テーブルとなっている。

【0038】次に図9、図10を参照して、各作業ステージにおける表示パネル6の位置合わせ動作について説明する。ここでは、電子部品搭載ステージ3を例に採って説明しているが、他の作業ステージにおける位置合わせ動作についても同様である。図9(a)において、搬送コンベア32によって電子部品搭載ステージ3に表示パネル6が搬入される。このとき、搬送コンベア32の間に位置するパネル支持テーブル31は下降した状態にあり、表示パネル6の搬送動作を妨げない。

【0039】次に図9(b)に示すように、Z $\theta$ テーブル37を駆動してパネル支持テーブル31を上昇させて表示パネル6を下方から支持する。これにより、表示パネル6は搬送コンベア32から持ち上げられる。そしてこの状態でYテーブル35を駆動してパネル支持テーブル31を水平移動させ、表示パネル6の縁部6aを基板下受け部33の上面の作業位置に位置合わせする。

【0040】この後、カメラ39によって縁部6aおよび保持ヘッド38bに保持された電子部品8を認識し、

8

この認識結果に基づいて縁部6aと電子部品8との位置合わせを行った後に、Z $\theta$ テーブル37を駆動してパネル支持テーブル31を下降させ、表示パネル6の縁部6aを基板下受け部33の上面に当接させる。このようにして縁部6aの下面を下受けした後、保持ヘッド38bを下降させて電子部品8を縁部6aに搭載する。

【0041】図10は、図9に示す搬送コンベア32に替えて、上下方向に移動可能な搬送コンベア32'を用いた例を示している。図10(a)は搬送コンベア32'によって表示パネル6が電子部品搭載ステージ3に搬入された状態を示している。この後、図10(b)に示すように、搬送コンベア32'を下降させて表示パネル6の下面をパネル支持テーブル31に支持させる。そしてこの状態で、Yテーブル35を駆動してパネル支持テーブル31を水平移動させる。これにより、図9に示す例と同様に、表示パネル6の縁部6aは基板下受け部33の上面の作業位置に位置合わせされる。

【0042】以上説明したように、表示パネル6の搬送機構に本実施の形態に示す構成を採用することにより、組立ライン方向に直交する方向の装置占有幅寸法を小さくすることができるとともに、従来の搬送アームを用いる搬送機構において必要とされた作業ステージ間の搬送アーム待機用スペースが不要となってライン全長を短縮することができる。これにより、大型パネルを対象とする場合においても、設備スペースのコンパクト化を実現することができる。

【0043】なお本発明は上記実施の形態には限定されず、例えば搬送コンベアのタイプとしてベルトコンベアの例を示しているが、ローラコンベアなど他のタイプのコンベアを用いてもよい。また各作業ステージにおける基板下受け部は、本実施の形態では上下位置が固定された固定下受けを用いているが、上下動可能な構成としてもよい。

【0044】

【発明の効果】本発明によれば、基板に対して所定の作業位置において作業を行う作業ステージへの基板の搬入および搬出をおこなう基板搬送部を1対の搬送コンベアによって構成し、基板搬送部によって搬入された基板を下方から支持する基板支持部を前記1対の搬送コンベアの間の空間内で移動させて基板の縁部を作業位置に位置合わせするようにしたので、基板搬送部を作業ステージからはみ出させることなく構成することができ、組立ラインの設備占有スペースをコンパクト化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態の表示パネルの組立装置の平面図

【図2】本発明の一実施の形態の表示パネルの組立装置の斜視図

【図3】本発明の一実施の形態の表示パネルの組立装置

の接着テープ貼付ステージの平面図

【図4】本発明の一実施の形態の表示パネルの組立装置の接着テープ貼付ステージの斜視図

【図5】本発明の一実施の形態の表示パネルの組立装置の電子部品搭載ステージの平面図

【図6】本発明の一実施の形態の表示パネルの組立装置の電子部品搭載ステージの斜視図

【図7】本発明の一実施の形態の表示パネルの組立装置の本圧着ステージの平面図

【図8】本発明の一実施の形態の表示パネルの組立装置の本圧着ステージの斜視図

【図9】本発明の一実施の形態の表示パネルの組立装置の基板位置決め動作の動作説明図

【図10】本発明の一実施の形態の表示パネルの組立装

置の基板位置決め動作の動作説明図

【符号の説明】

2 接着テープ貼付ステージ

3 電子部品搭載ステージ

4 第1の本圧着ステージ

5 第2の本圧着ステージ

6 表示パネル

7 積層テープ

7a 接着テープ

8 電子部品

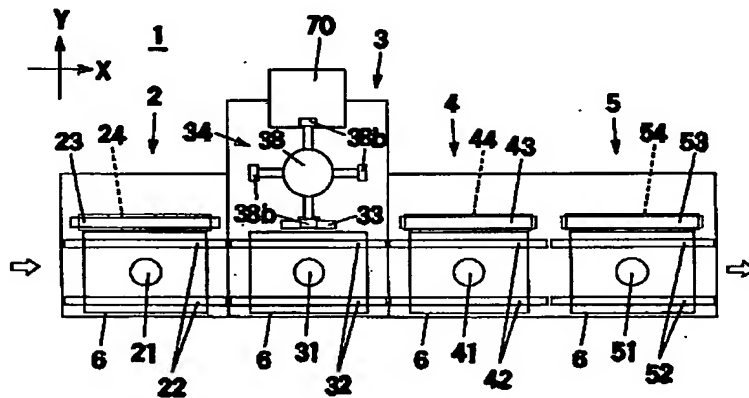
20, 30, 40, 50 XYZθテーブル

21, 31, 41, 51 パネル支持テーブル

22, 32, 42, 52 搬送コンベア

23, 33, 43, 53 基板下受け部

【図1】



2 接着テープ貼付ステージ

3 電子部品搭載ステージ

4 第1の本圧着ステージ

5 第2の本圧着ステージ

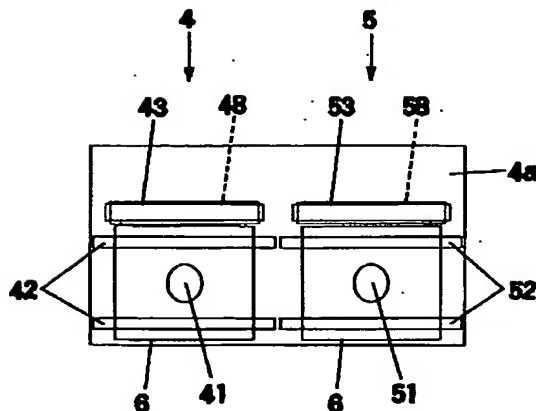
6 表示パネル

21, 31, 41, 51 パネル支持テーブル

22, 32, 42, 52 搬送コンベア

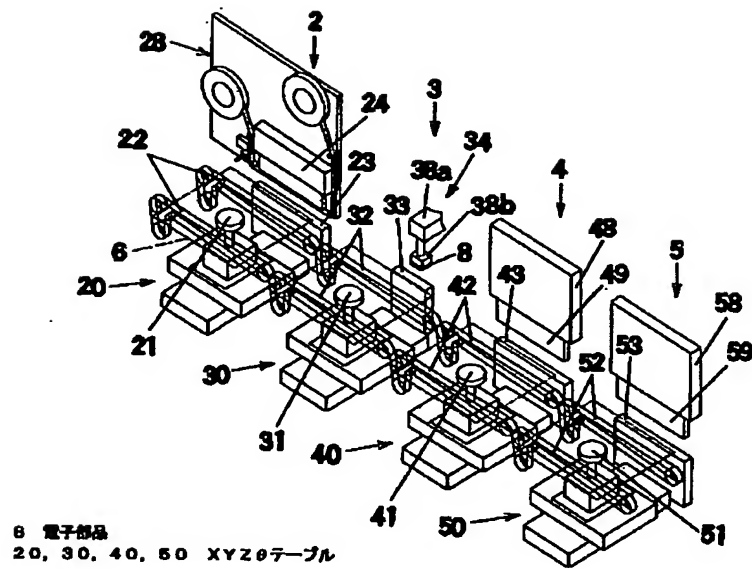
23, 33, 43, 53 基板下受け部

【図7】

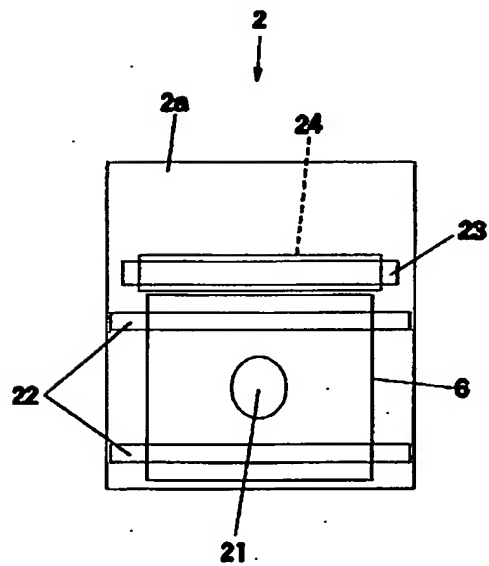




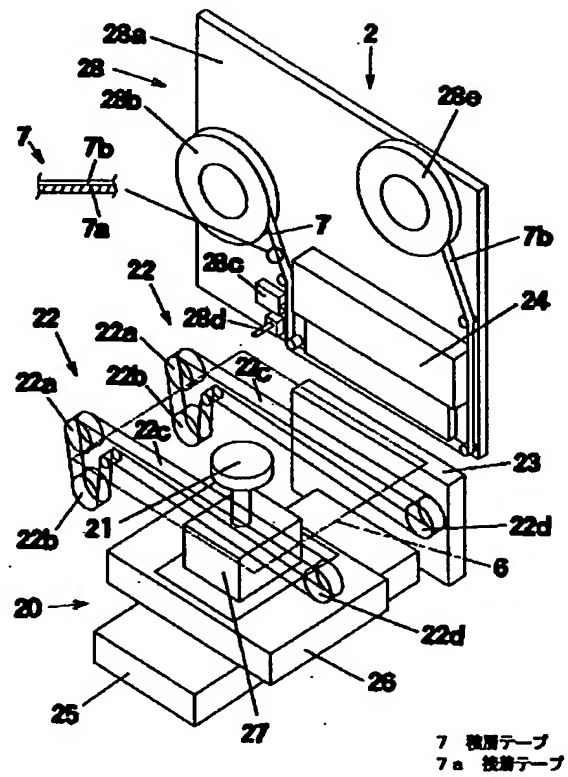
【図2】



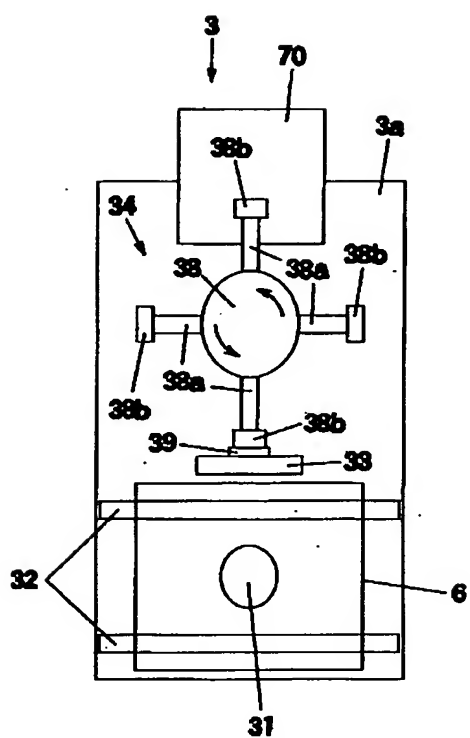
【図3】



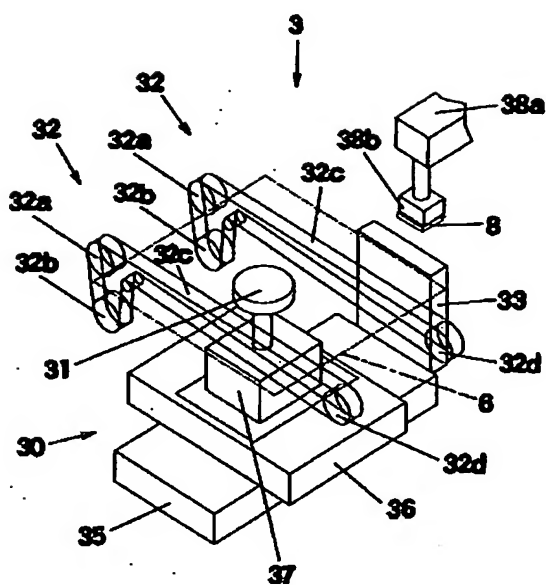
【図4】



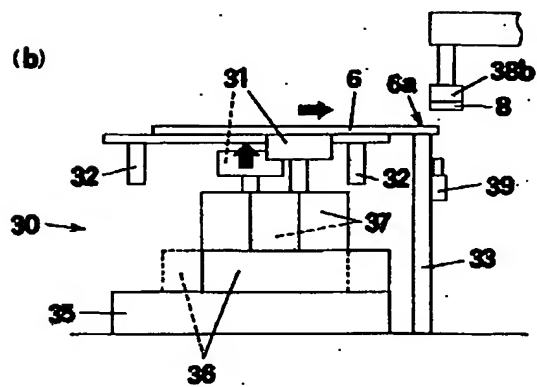
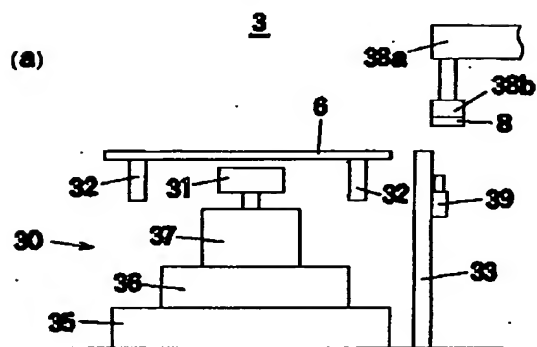
【図5】



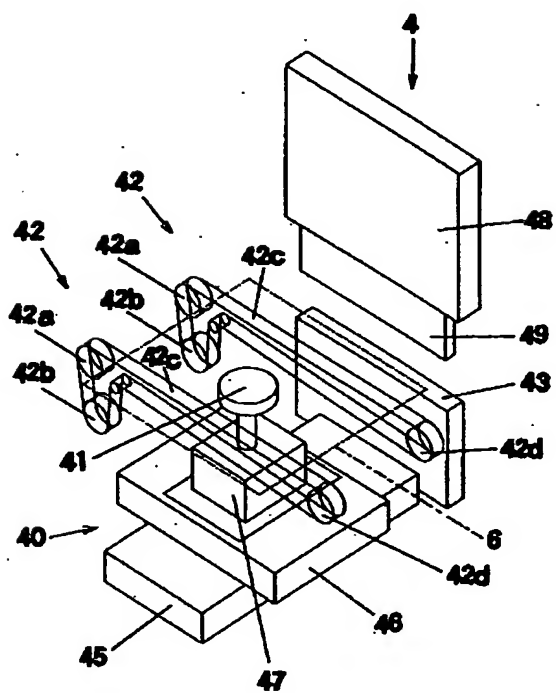
【図6】



【図9】



【図8】



【図10】

